

PAT-NO: JP405035124A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05035124 A

TITLE: ELECTROPHOTOGRAPHIC COPYING MACHINE

PUBN-DATE: February 12, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NISHIMURA, HIDEYUKI

KAZAKI, YUUICHI

MAEDA, YASUTAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SHARP CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03188803

APPL-DATE: July 29, 1991

INT-CL (IPC): G03G015/16, G03G015/00, G03G015/01

US-CL-CURRENT: 399/144

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an electrophotographic copying machine whose action timing is exact without damaging a reinforcing effect by a 'Mylar(R)' tape for reinforcing a transfer intermediate body belt.

CONSTITUTION: The 'Mylar(R)' tapes 52 and 53 for reinforcing the transfer intermediate body 51 are respectively stuck to the front surface and the back surface of the intermediate body 51 at the one end of the intermediate body 51 in its transverse direction. An index hole 54 through which detecting light from a photointerrupter is transmitted is provided at the end of the intermediate body 51 in the transverse direction. A through hole 55 having a smaller area than the aperture area of the hole 54 is provided on the inside of the hole 54. The photointerrupter is constituted of a pair of light emitting element and light receiving element. The light emitting element and the light receiving element are disposed so that the light emitted from the light emitting element can pass through the hole 55 in timing with the actin timing that the intermediate body 51 is driven to be rotated and the passing light can be received by the light receiving element.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-35124

(43)公開日 平成5年(1993)2月12日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/16		7818-2H		
15/00	3 0 1	8004-2H		
15/01	Y	7818-2H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-188803

(22)出願日 平成3年(1991)7月29日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 西村 英幸

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 蚊崎 祐一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 前田 恭孝

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

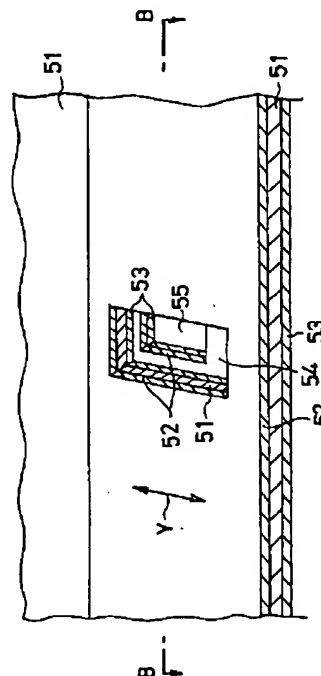
(74)代理人 弁理士 川口 義雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 電子写真式複写機

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 転写中間体ベルトを補強するマイラーテープによる補強効果を損なわずに、動作タイミングを正確に取ることのできる電子写真式複写機を提供する。

【構成】 転写中間体51の幅方向の一方の端部には、転写中間体51を補強するためのマイラーテープ52及び53がその表面と裏面とにそれぞれ張り合わされている。転写中間体51の幅方向の端部にはフォトインターラプタからの検知光が透過するためのインデックスホール54が設けられている。インデックスホール54の内側にはインデックスホール54の開口面積より小さい面積を有する貫通孔55が設けられている。フォトインターラプタは例えば一対の発光素子と受光素子とから成っている。これらの発光素子と受光素子とは、例えば転写中間体51の回転駆動される動作タイミング等に合わせて発光素子から発光される光が貫通孔55を通過し、この通過した光を受光素子が受け取ることが可能なように配設する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画像を読み取る原稿読み取り手段と、透明な補強部材により表面を補強されたベルトから形成されていると共に動作タイミング用の光を透過する透孔が前記補強部材により補強された部分に設けられており前記原稿読み取り手段により読み取られた原稿の画像データを媒介するデータ媒介手段と、該データ媒介手段により媒介された前記画像データに基づいて用紙上に画像を形成する画像形成手段とを備えており、前記透孔は該透孔の開口面積よりも小さい面積を有しており動作タイミング用の光が通過するための貫通孔を内側に含んでいることを特徴とする電子写真式複写機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真式複写機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】転写中間体を備えた従来の電子写真式複写機では、原稿に書かれた文字等の画像を記録媒体（用紙等の最終記録媒体）に複写するために、先ず、光源ランプ等によって原稿が照射され、この原稿からの反射光が反射鏡等を介して、感光体に照射される。感光体は原稿からの反射光の照射を受けることにより露光され、感光体の表面には原稿画像に応じたパターンの静電潜像が形成される。

【0003】次いで、トナーによってこの静電潜像はトナー像として可視化され、このトナー像は転写中間体に転写される。転写中間体に転写されたトナー像は記録媒体に転写される。その後、記録媒体上のトナー像が融着されることによって、複写は終了する。

【0004】前述の転写中間体にはベルト状に形成されたもの、即ち転写中間体ベルトがある。

【0005】この転写中間体ベルトの幅方向の端部の構成を説明する。ここで、転写中間体ベルトの幅方向とは、転写中間体ベルトが駆動される方向と直交する方向である。

【0006】図5は補強された転写中間体ベルトの幅方向の端部の一方を拡大して示す斜視図である。図6は図5のA-A断面図である。

【0007】これらの図に示すように、転写中間体ベルト10は例えば、ポリカーボネート製のベルトから構成されている。

【0008】転写中間体ベルト10の幅方向（図に示すX方向）の一方の端部には、動作タイミングを取るために、図示していないフォトインターラプタからの検知光が透過するインデックスホール14が設けられている。

【0009】インデックスホール14から発生する亀裂等を原因として転写中間体ベルト10が裂けることを防止するために、転写中間体ベルト10の幅方向の端部において、その表面と裏面とからマイラーテープ11及び12がイ

ンデックスホール14を覆うようにしてそれぞれ張り合わされている。従って、転写中間体ベルト10はマイラーテープ11及び12によって、補強されるよう構成されている。

【0010】マイラーテープ11及び12は透明に形成されており、図5においては、図示していないフォトインターラプタからの検知光が透過するインデックスホール14を覆っているマイラーテープは示されていない。

【0011】尚、転写中間体ベルト10の幅方向の他方の端部の構成も、上述した一方の端部の構成と同様である。

【0012】従って、従来の電子写真式複写機は、マイラーテープ11及び12が透明であるので、フォトインターラプタからの検知光がインデックスホール14を透過することにより、動作タイミングが取られるように構成されている。

## 【0013】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の電子写真式複写機では、複写機が使用される際にマイラーテープがキズや飛散したトナー等によって汚れることがあり、インデックスホールを覆う部分におけるマイラーテープが汚れると、フォトインターラプタからの検知光はインデックスホールの一部だけを透過し、全部を透過しないので、動作タイミングを正確に取ることができないという問題点がある。

【0014】更に、飛散したトナー等が多くなり、インデックスホールを覆うマイラーテープの全面が汚れると、検知光はインデックスホールを透過しなくなるので、動作タイミングを全く取れないという問題点がある。

【0015】一方、転写中間体ベルト及び転写中間体ベルトのインデックスホールが設けられている部分に作用する機械的ストレスは、マイラーテープによって受け止められるので、このマイラーテープがなければ、転写中間体ベルトは補強されずに、裂けてしまうという問題点がある。

【0016】本発明は、転写中間体ベルトを補強するマイラーテープによる補強効果を損なわずに、動作タイミングを正確に取ることのできる電子写真式複写機を提供するものである。

## 【0017】

【課題を解決するための手段】原稿の画像を読み取る原稿読み取り手段と、透明な補強部材により表面を補強されたベルトから形成されていると共に動作タイミング用の光を透過する透孔が補強部材により補強された部分に設けられており原稿読み取り手段により読み取られた原稿の画像データを媒介するデータ媒介手段と、データ媒介手段により媒介された画像データに基づいて用紙上に画像を形成する画像形成手段とを備えており、透孔は透孔の開口面積よりも小さい面積を有しており動作タイミ

ング用の光が通過するための貫通孔を内側に含んでいる。

【0018】

【作用】原稿読み取り手段によって読み取られた原稿の画像データはデータ媒介手段によって媒介され、画像形成手段は媒介された画像データに基づいて用紙上に画像を形成する。透明な補強部材によって表面を補強されたベルトから形成されているデータ媒介手段には、補強部材によって補強された部分に透孔が設けられており、透孔の内側には貫通孔が設けられている。上述のようにして原稿画像が形成される際、複写機の移動中に補強部材が汚れたとしても、動作タイミング用の光は貫通孔を必ず通過することができると共に、貫通孔の開口面積は透孔の面積より小さいので、従って、補強部材によるデータ媒介手段の補強効果を損なわずに、動作タイミングを正確に取ることができる。

【0019】

【実施例】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施例を説明する。

【0020】図2は本発明に係る電子写真式複写機の一実施例であるカラー複写機の構成を示す断面図である。

【0021】同図に示すように、この実施例のカラー複写機20は機枠の上面に透明なガラスから成る原稿載置台21を備えている。原稿載置台21の下方には、露光光学系22が配設されている。

【0022】露光光学系22は原稿載置台21上に載置される原稿23に光を照射する光源ランプ22aと、原稿23からの反射光を一点鎖線で示す光路に沿って感光体24上に導くための複数の反射鏡22bと、光路上に配設された結像レンズ22cと、赤、緑及び青の3原色の色フィルタを有する色分解フィルタ22dとを含んでいる。

【0023】露光光学系22の光軸上には、露光走査された光像が照射される有機感光体(OPC)から成るベルト状の感光体24が配設されている。

【0024】感光体24の下方には、用紙25を収容した2つの給紙カセット26及び27が配設されている。給紙カセット26及び27の各々の上面には、給紙ローラ28及び29がそれぞれ設けられている。

【0025】給紙ローラ28及び29は用紙25を給紙カセット26及び27からそれぞれ排出し、ベルト状に形成された転写中間体30の方向へ送出するように構成されている。

【0026】給紙ローラ28及び29から転写中間体30の方向への用紙25の送出側には、タイミングローラ31が配設されており、タイミングローラ31は転写中間体30に同期して回転するように構成されている。

【0027】転写中間体30は第1のローラ32a、第2のローラ32b及び第3のローラ32cによって、時計回り(図に示す矢印)の方向に回転駆動するように構成されており、感光体24を回転駆動する駆動ローラ33に圧接されている。

【0028】駆動ローラ33が転写中間体30に圧接されている部位における転写中間体30の裏面側には、1次転写チャージャ34が配設されている。

【0029】第3のローラ32cが配設されている部位における転写中間体30の表面側には、2次転写ローラ35が転写中間体30に接するようにして配設されている。

【0030】2次転写ローラ35の用紙25の送出側には、剥離プレート36、搬送ベルト37及び定着デバイス38が、この順に配設されている。

【0031】露光光学系22からの反射光が照射される感光体24は、駆動ローラ33及び従動ローラ39によって反時計回り(図に示す矢印)の方向に回転駆動するように構成されている。

【0032】従動ローラ39の外周近傍には、感光体24上に残留するトナーを除去するクリーニングデバイス40、感光体24を除電する除電ランプ41及び感光体24を帯電させる帯電チャージャ42が、感光体24の回転方向に沿ってこの順に配設されている。

【0033】クリーニングデバイス40には、例えばウレタン等から成るクリーニングブレード40aが設けられており、これらのクリーニングブレード40aは感光体24に圧接され、感光体24に残留した例えばトナー等を掻き落とすように構成されている。

【0034】感光体24の上方には、感光体24と非接触の状態では黒複写用の現像槽43と、カラー複写用の現像槽44、45及び46とが配設されている。カラー複写用の現像槽44、45及び46には、イエロ、マゼンタ及びシアン色のカラー現像剤がそれぞれ収容されている。

【0035】次に、この実施例のカラー複写機20の動作を説明する。

【0036】カラー複写機20に備えられている図示していない複写開始スイッチが押圧されると、複写モードが実行される。この複写モードは、イエロ、マゼンタ及びシアンをそれぞれ現像して転写中間体30に転写させる複写サイクルを有しており、この複写モードが実行されると、まずイエロの複写サイクルが実行される。

【0037】即ち、原稿載置台21上に載置された原稿23に対して、光源ランプ22aから光が照射され、露光走査が行われる。原稿23からの反射光は反射鏡22b及び結像レンズ22cを介して、色分解フィルタ22dで色成分別に分解される。

【0038】前述の露光走査によって色分解フィルタ22dの各色フィルタを透過した色成分別の光は、帯電チャージャ42によって均一に帯電された感光体24上に照射され、感光体24がA部で露光される。これにより、感光体24には原稿23の画像に対応したイエロの静電潜像が形成される。この静電潜像は色分解フィルタ22dの補色であるイエロの現像剤を有する現像槽44の対向部において、現像マグネットローラ44aによって供給される現像剤により現像されて可視化され、トナー像となる。このトナ

一像は1次転写チャージャ34によって転写中間体30に転写される。

【0039】このイエロの複写サイクルが終了すると、感光体24はクリーニングデバイス40によってクリーニングされると共に、除電ランプ41によって除電される。

【0040】この後、前述のイエロの複写サイクルと同様の複写サイクルでマゼンタ及びシアンのトナー像が転写中間体30に転写される。

【0041】従って、イエロ、マゼンタ及びシアンの各複写サイクルが実行されると、各色成分別のトナー像は、1次転写チャージャ34によって転写中間体30の同位置へ転写され、各色成分別のトナー像が重ねられることにより完成する1つのトナー像が形成される。

【0042】一方、給紙カセット26及び27に収容された用紙25は、給紙ローラ28及び29によって1枚ずつタイミングローラ31に給紙され、タイミングローラ31は転写中間体30の回転駆動と同期して、用紙25を転写中間体30と2次転写ローラ35との間に搬送する。

【0043】搬送された用紙25は2次転写ローラ35によって、転写中間体30に形成されたトナー像が転写された後、剥離プレート36によって転写中間体30から分離され、搬送ベルト37によって定着デバイス38へ導入される。

【0044】定着デバイス38によって用紙25にトナー像が定着された後、外部へ排出されることにより、1回の複写モードが終了する。

【0045】次に、ベルト状に形成されている転写中間体30の幅方向の端部の構成を説明する。

【0046】図1は本発明に係る電子写真式複写機の一実施例であるカラー複写機に含まれているベルト状の転写中間体の幅方向の端部の一方を拡大して示す斜視図である。図3は図1のB-B断面図である。ここで、転写中間体の幅方向とは、転写中間体が駆動される方向と直交する方向(図に示すY方向)である。

【0047】尚、図1に示すベルト状の転写中間体51は、図2に示す転写中間体30に相当するものである。

【0048】図1及び図3に示すように、転写中間体51の幅方向の一方の端部には、転写中間体51を補強するためのマイラーテープ52及び53が、転写中間体51の表面と裏面とにそれぞれ張り合わされている。

【0049】転写中間体51の幅方向の端部には、図示していないフォトインターラプタからの検知光が透過するためのインデックスホール54が設けられている。

【0050】インデックスホール54の内側には、インデックスホール54の開口面積より小さい面積を有する貫通孔55が設けられており、図3に示すように貫通孔55の一方の端面は、インデックスホール54の端面54aと一致するように構成されている。貫通孔55の他方の端面は、マイラーテープ52とマイラーテープ53とが直接張り合わされている。

【0051】貫通孔55の開口面積は、フォトインターラプタからの検知光が通過するために十分な大きさであれば、必要最小限に小さくすることが望ましい。

【0052】上述のフォトインターラプタは、例えば一対の発光素子と受光素子とから成っている。これらの発光素子と受光素子とは、例えば転写中間体51の回転駆動されるタイミング等種々の動作タイミングに合わせて発光素子から発光される光がインデックスホール54の内側に設けられた貫通孔55を通過し、この通過した光を受光素子が受け取ることが可能なように配設することができる。又、この発光素子から発光され受光素子によって受け取られる光の目的は、例えば転写中間体51の回転駆動されている現在位置を検出することであってもよいし、複写動作全般に必要ないかなることを目的としてよい。

【0053】尚、転写中間体51の幅方向の他方の端部の構成も、上述した一方の端部の構成と同様である。

【0054】露光光学系22は本発明の原稿読み取り手段の一実施例である。感光体24と転写中間体30及び51とは本発明のデータ媒介手段の一実施例である。2次転写ローラ35は本発明の画像形成手段の一実施例である。マイラーテープ52及び53は本発明の補強部材の一実施例である。インデックスホール54は本発明の透孔の一実施例である。貫通孔55は本発明の貫通孔の一実施例である。

【0055】次に、貫通孔55の一方の端面とインデックスホール54の端面54aとを一致させる構成とした理由を説明する。

【0056】図4は転写中間体51とマイラーテープ52及び53との位置関係を説明するための断面図である。

【0057】図3の貫通孔55の端面とインデックスホール54の端面54aとが一致せずに、図4に示すように、マイラーテープ52及び53の端面52a及び53aが転写中間体51の端面51aより突出するような構成の場合には、マイラーテープ52及び53が飛散したトナー等で汚されたり、窪み部56にトナーが溜まるので、本来のインデックスホールの端面、即ちマイラーテープ52及び53の端面52a及び53aから形成される端面と異なる位置で図示していないフォトインターラプタからの検知光が遮られる可能性があるためである。

【0058】上述の実施例によれば、カラー複写機の稼働中に、キズや飛散したトナー等によって透明なマイラーテープ52及び53の表面又はのり面が汚れたとしても、フォトインターラプタからの検知光は、インデックスホール54の開口面積より小さい面積を有する貫通孔55を透過することが可能である。従って、転写中間体51を補強するマイラーテープ52及び53による補強効果を損なわずに、動作タイミングを正確に取ることができる。

【0059】又、貫通孔55の一方の端面とインデックスホール54の端面54aとが一致するように構成されているので、フォトインターラプタからの検知光が読み取られる位置はゴミや飛散したトナー等によって変化すること

がない。従って、転写中間体ベルト51を補強するマイラータープ52及び53による補強効果を損なわずに、より一層正確に動作タイミングを取ることができる。

【0060】尚、上述の実施例では、インデックスホール54及び貫通孔55が中間転写体51の幅方向の一方の端部に1つずつ設けられている例を示したが、インデックスホール54及び貫通孔55は動作タイミングを取る目的に応じて、複数個ずつ設けてもよい。又、インデックスホール54及び貫通孔55は、中間転写体51の幅方向の両端部に対を成すように設けてもよいし、中間転写体51の幅方向の端部の一方のみに設けてもよいし、端部の他方のみに設けてもよい。

【0061】上述の実施例では、ベルト状の中間転写体51の幅方向の端部に設けられているインデックスホール54及び貫通孔55の構成を説明したが、これらのインデックスホール及び貫通孔の構成は、ベルト状に形成されている図2に示すカラー複写機20の感光体24に適用することも可能である。

【0062】

【発明の効果】以上のように、本発明は、原稿の画像を読み取る原稿読み取り手段と、透明な補強部材により表面を補強されたベルトから形成されていると共に動作タイミング用の光を透過する透孔が補強部材により補強された部分に設けられており原稿読み取り手段により読み取られた原稿の画像データを媒介するデータ媒介手段と、データ媒介手段により媒介された画像データに基づ

いて用紙上に画像を形成する画像形成手段とを備えており、透孔は透孔の開口面積よりも小さい面積を有しており動作タイミング用の光が通過するための貫通孔を内側に含んでいる。従って、補強部材によるデータ媒介手段の補強効果を損なわずに、動作タイミングを正確に取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子写真式複写機の一実施例であるカラー複写機に含まれているベルト状の転写中間体の幅方向の端部の一方を拡大して示す斜視図である。

【図2】本発明に係る電子写真式複写機の一実施例であるカラー複写機の構成を示す断面図である。

【図3】図1のB-B断面図である。

【図4】転写中間体とマイラータープとの位置関係を説明するための断面図である。

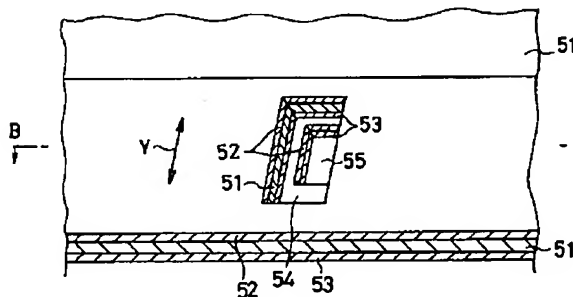
【図5】補強された転写中間体ベルトの幅方向の端部の一方を拡大して示す斜視図である。

【図6】図5のA-A断面図である。

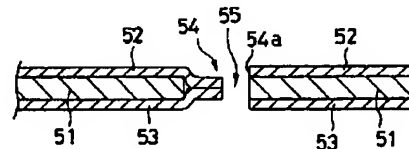
【符号の説明】

- 20 カラー複写機
- 24 感光体
- 30、51 転写中間体
- 52、53 マイラータープ
- 54 インデックスホール
- 55 貫通孔

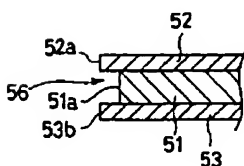
【図1】



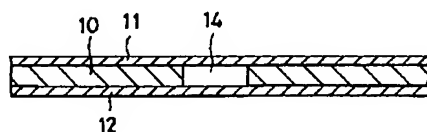
【図3】



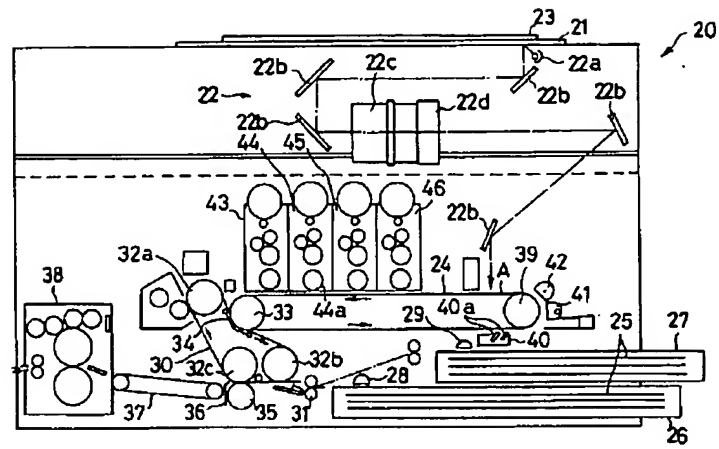
【図4】



【図6】



【図2】



【図5】

